

УДК 550.832

Н. Г. Козыряцкий
ООО "Нефтегазгеофизика"

СТАТИСТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА МЕЖКАЛИБРОВОЧНЫХ ИНТЕРВАЛОВ ДЛЯ СКВАЖИННОЙ ГЕОФИЗИЧЕСКОЙ АППАРАТУРЫ

Рассмотрены вопросы регламентации межкалибровочных интервалов для скважинных средств измерений. На конкретных примерах показаны возможность или необходимость уточнения межкалибровочных интервалов.

Ключевые слова: метрологическое обеспечение, межкалибровочные интервалы, калибровка, периодичность калибровки.

В практике проведения геофизических исследований скважин широко используется метрологическая процедура, называемая калибровкой измерительного канала, которая проводится с целью определения действительных значений метрологических характеристик скважинных средств измерений (в дальнейшем – средств измерений). Частота выполнения этой процедуры определяется так называемым межкалибровочным интервалом – промежутком времени (месяцы, кварталы, годы) или наработкой (число выездов на скважину, количество исследованных скважин и т. п.) между двумя последовательными калибровками средства измерений [1].

В зависимости от того, на каком этапе эксплуатации средства измерений проводится калибровка, различают первичную, периодическую и внеочередную калибровки средств измерений. Первичную калибровку проводят при выпуске средства измерений из производства и ремонта. Так как первичная калибровка не является “юридическим фактом” (в отличие от поверки, когда принимается решение “годно – не годно” средство измерения к эксплуатации, при калибровке такое решение не принимается, а только определяются конкретные значения метрологических характеристик – погрешностей, вариации измерений и др.), решение применять или не применять средство измерения принимает предприятие, эксплуатирующее средство измерения (в зависимости от решаемых задач). Калибровку можно не проводить

при выпуске из производства, а осуществлять при входном контроле средства измерений на геофизическом предприятии, эксплуатирующем данное изделие. Разумеется, что градуировку (установление масштабов, функций преобразования, чувствительности, инерционности и т. д.) средства измерения предприятие-изготовитель должно осуществлять обязательно.

Периодическая калибровка проводится при эксплуатации (хранении) средства измерений через межкалибровочные интервалы времени, которые в соответствии с метрологическими правилами должны устанавливаться при государственных испытаниях или при метрологической аттестации средств измерений. При этом нормативными актами установлено, что при эксплуатации средств измерений межкалибровочные интервалы могут быть скорректированы как в сторону увеличения, так и в сторону уменьшения. В силу того что средства измерений, используемые при ГИС, не подвергаются госприемочным испытаниям и метрологической аттестации, межкалибровочные интервалы для них устанавливаются достаточно произвольно, зачастую без какого-либо обоснования. Отсутствие единых методик калибровки для скважинных средств измерений тоже не способствует упорядочению межкалибровочных интервалов (менее чем для двух десятков видов скважинных измерений действуют свыше 80 методик калибровки отраслевого и национального уровня, не считая многих десятков частных методик калибровки, изложенных в эксплуатационной документации). По этой же причине в [2] для всех средств измерений без исключения, независимо от их сложности и прогнозируемых интенсивности и условий эксплуатации, установлен единый межкалибровочный интервал – 3 месяца.

Насколько неоднозначны требования к межкалибровочным интервалам даже по одному виду скважинных измерений наглядно демонстрирует табл. 1, в которой для примера приведены сведения о регламентируемых в нормативной документации межкалибровочных интервалах для аппаратуры индукционного каротажа.

Анализ нормативных документов в области метрологического обеспечения ГИС показывает, что регламентируемые диапазоны межкалибровочных интервалов средств измерений конкретных видов составляют от 3 до 12 месяцев – разброс довольно значительный (табл. 2).

